

Әдістемелік нұсқаулық



Нысан  
ПМУ ҰС Н 7.18.3/40

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі  
С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті  
Физика және аспап жасау кафедрасы

Компьютерлік технологиялар пәні бойынша  
5B071600 – Аспап жасау, 5B060400 - «Физика»  
мамандығының студенттері үшін  
пәнді игеруге арналған

# **ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫСТАР МЕН НҰСҚАУЛАР**

Павлодар



**БЕКІТЕМІН**

ОІ жөніндегі проректор  
\_\_\_\_\_ Пфейфер Н.Э.  
2011 ж «\_\_» \_\_\_\_\_

Құрастырушы: аға оқытушы \_\_\_\_\_ Искакова А.Б.

**Физика және аспап жасау кафедрасы**

Компьютерлік технологиялар пәні бойынша 5В071600 – Аспап жасау,  
5В060400 - «Физика» мамандығының студенттеріне арналған  
**пәнді игеруге әдістемелік ұсыныстар мен нұсқаулар**

Кафедра отырысында ұсынылды 2013ж. «\_\_» \_\_., №  
Хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ М.К.Жукенов 2013ж.  
«\_\_» \_\_\_\_\_

Физика, математика және ақпараттық технологиялар  
факультетінің ОӘК мақұлданды 2013ж. «\_\_» \_\_\_\_\_  
№ \_\_\_\_\_ хаттама

ОӘК төрағасы \_\_\_\_\_ А.Б. Искакова 2013ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

**МАҚҰЛДАНДЫ**

ОӘБ бастығы \_\_\_\_\_ Е.Н. Жуманкулова 2013ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды  
2013ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ хаттама

«Компьютерлік технологиялар» пәнін зерделеудің мақсаты АЖЖ-да компьютерлік технологияларды қолдануды зерделеу және электрондық сұлбаларды, баспа платаларын және өлшеу аспаптарын конструкциялаудың, әзірлеудің қолданбалы пакеттерін меңгеру.

Пәнді толық меңгеру нәтижесінде студенттер:

- білімнің ілім мен дағдыларын игеру керек;
- электрондық аппаратураны жобаладың негізгі принциптері туралы; техникалық құжатнаманы әзірлеудің программалық құралдары туралы түсінігі болу керек;
- электрондық сұлбалар мен баспа платаларының элементтік базасын сипаттау үшін графиктер параметрлері мен объектілерінің типтік деректер базаларын таңдауды жасай білу керек;
- компьютерлік технологиялардың жаңа әзірлемелерінде және оларды практикалық пайдалануда білікті болу керек.

**1 тақырып. Кіріспе.** Қазіргі заманғы есептеуіш техниканың программалық және техникалық құралдары. Ақпараттану процестерін автоматтандыру үшін ЭЕМ-ды қолдану. Прибор жасауда, жобалау құжаттарында, конструкторлық орындауларда және өңдеуді автоматтандыру аймағындағы ЭЕМ-ның мүмкіндіктері. Мамандандырылған пакеттерде қолданбалы бағдарламаларда әртүрлі мазмұндағы графикалық бағдарламаларды өңдеу және ұсыну туралы түсінік. Осындай пакеттерді қолдану аймағы. Компьютерлік технологияның даму кезеңдері.

**Ұсынылатын әдебиет: [1]**

**2 тақырып. Компьютерлік технологияларды қолдану және олардың алуан түрлері.** Ақпараттық технологияны қолдану ерекшеліктері. Қазіргі заманғы графикалық пакеттердің қуаттылығы мен мүмкіндіктері.

**Ұсынылатын әдебиет: [2]**

**3 тақырып. Жобалаудың аппараттық құралдары.** Техникалық қамтамасыз ету деңгейлері. АЖЖ техникалық құралдарының жіктелуі. Деректерді дайындау мен енгізудің техникалық құралдары. Деректерді сақтаудың және өңдеудің техникалық құралдары. АЖЖ жергілікті есептеу желілері. Деректерді көрсету мен құжаттандырудың техникалық құралдары.

**Ұсынылатын әдебиет: [1,2]**

**4 тақырып. Жобалаудың программалық құралдары.** АЖЖ программалық қамтамасыз ету сапасының негізгі көрсеткіштері. АЖЖ жүйелі программалық қамтамасыз ету. АЖЖ қолданбалы программалық қамтамасыз ету.

**Ұсынылатын әдебиет: [2,3,4]**

**5 тақырып. Жобалаудың ақпараттық құралдары.** АЖЖ ақпараттық қамтамасыз ету құрамы. АЖЖ-дағы деректер банкі және оның

құрылымдары. Деректерді ұйымдастыру деңгейлері мен тәсілдері. АЖЖ-ның қолданбалы және жүйелі деректер базалары. Деректер базасының әрекеттестігі.

**Ұсынылатын әдебиет: [2,3,4]**

**6 тақырып.** Электрондық сұлбаларды, баспа платаларын конструкциялаудың, әзірлеудің қолданбалы пакеттері. Графиканың қолданбалы программаларының қазіргі пакеттерінің жіктелуі және негізгі сипаттамалары, мысалы, PCAD, OrCAD, Accel EDA баспа платаларының редакторлары, AutoCad графикалық редакторы, DesignLab электрондық құрылғыларын өтпелі жобалау жүйесі, КОМПАС ГРАФИК сызба-конструкторлық редакторы.

**Ұсынылатын әдебиет: [2,3,6]**

**7 тақырып.** Графика параметрлері мен объектілерінің типтік деректер базалары. Электрлік принциптік сұлбалар элементтерінің деректер базалары. Баспа платалары құрамдарының деректер базалары. Графикалық примитивтер.

**Ұсынылатын әдебиет: [2,3,4]**

**8 тақырып.** Техникалық құжаттаманы әзірлеудің программалық құралдары. ҚҚБЖ негізгі талаптары. Конструкторлық, технологиялық және нормативтік-техникалық құжаттаманы шығаруды автоматтандырудың программалық құралдары.

**Ұсынылатын әдебиет: [2,3,5]**

## Әдебиет

### Негізгі

- 1) О.В. Алексеев. Автоматизация проектирования радиоэлектронных средств: учеб. Пособие для вузов/ Алексеев О.В., Головкин А.А., Пивоваров И.Ю. – М.: Высшая школа, 2000. – 479с.
- 2) Х.Л. Гафуров. Системы автоматизированного проектирования: Учеб. пособие / Гафуров Х.Л., Гафуров Т.Х., Смирнов В.П. – СПб.: Судостроение, 2000. – 320с.
- 3) Разевиг В.Д. Система сквозного проектирования электронных устройств DesignLab 8.0.М.: СОЛОН – Р, 2000.-698с.
- 4) Сучков Д.И. Основы проектирования печатных плат в САПР P-CAD 4.5, P-CAD 8.5-8.7, ACCEL EDA. – М.:Горячая линия – Телеком, 2000.-620с.
- 5) ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей: (сборник), М., 1990. – 345с.
- 6) Д.Г. Красковский. AutoCad 2000 для всех: русская и английская версии / Красковский Д.Г., Виноградов А.В. – М.:Компьютер-персс, 1999. – 272с.
- 7) Э.Т. Романычева. Разработка и оформление конструкторской документации радиоэлектронной аппаратуры: Справочник. / Романычева Э.Т., Иванова А.К., Куликов А.С. Под.ред. Э.Т.

- Романычевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., Радио и связь, 1989. – 448с.
- 8) Э.Т. Романычева. Компьютерная технология инженерной графики в среде AutoCAD 2000. AutoLisp. Учебное пособие / Романычева Э.Т., Сидоров С.Ю. – М.: ДМК, 2000. – 514с.

**Қосымша:**

- 9) Карберри П.Р. Персональные компьютеры в автоматизированном проектировании. М. Машиностроение, 1989. – 144с.
- 10) Г.Н. Попова. Машиностроительное черчение: Справочник / Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Политехника, 1999. – 453с.
- 11) Э.Т. Романычева. Инженерная и компьютерная графика / Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шадурина Г.Ф. М., --е изд., перераб. М.: ММК, 2001. – 592с
- 12) Э.Т. Романычева. AUTOCAD 2000 / Романычева Э.Т., Трошина Т.Ю. – 2-е изд., испр. – М.: ДМК, 2000. – 320 с.